



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

373005

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 29.III.1971 (№ 1641343/31-16)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 12.III.1973. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 16.V.1973

М. Кл. А 61m 31/00

УДК 615.473.3(088.8)

Авторы  
изобретения

В. Т. Рогачев, Б. В. Смоляров, В. А. Каменский, А. Е. Шевцов,  
А. В. Гридин, И. В. Исаев и Л. Ф. Бандаков

Заявитель

NATIONAL REFERENCE  
OF JOURNAL AND REVIEW

31 OCT 1973

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЕЗЫГОЛЬНЫЙ ИНЪЕКТОР

1

Изобретение относится к медицинскому оборудованию, в частности к гидравлическим безыгольным инъекторам.

Известно устройство для проведения инъекций, содержащее корпус, педальный гидронасос, один шланг, шариковый замок, удерживающий шток и спусковое устройство.

Предлагаемое устройство для проведения инъекций отличается от известного тем, что перед соплом установлен сменный жиклер, педаль гидронасоса выполнена из двух регулируемых шарнирно соединенных частей, а гидронасос имеет компенсационную емкость. Это обеспечивает регулирование глубины проникновения струи препарата и усилия, прилагаемого к педали насоса в зависимости от установленной дозы. Компенсационная емкость может быть выполнена из цилиндра, поршня и упорного винта, а между роликом педали и плунжером гидравлического насоса предусмотрен зазор.

На фиг. 1 изображен предлагаемый гидравлический безыгольный инъектор в разрезе; на фиг. 2 — гидронасос в разрезе.

Предлагаемый гидравлический безыгольный инъектор содержит корпус 1, в котором установлен шток 2 с уплотнительным резиновым кольцом 3, поджатый силовыми пружинами 4 и 5. На правом конце штока 2 имеется кольцевая канавка, выполненная по

2

радиусу шариков 6, которые утопают в сепараторе 7, поджатом гайкой 8. В гайке 8 установлены кнопка 9, удерживающая шарики 6 от выпадания из сепараторов 7, и пружина 10, отжимающая кнопку 9. Гайка 8 с помощью резьбы соединена с подвижной гайкой 11, которая может перемещаться по резьбе в корпусе 1. С гайкой 11 посредством шлицевого соединения сочленена рукоятка 12, в которой установлен рычаг спуска 13. На лицевой конец корпуса 1 с помощью гайки 14 устанавливается головка инъектора, в которой расположены плунжер 15 с уплотнительным резиновым кольцом 16 и втулка 17 с размещенным в ней обратным клапаном 18. На головку навинчивается насадок 19, в котором выполнено инъекционное сопло 20. Перед соплом 20 посредством уплотнительных резиновых колец 21 и 22 установлен сменный жиклер 23. На левом конце штока 2 имеется выступ, входящий в зацепление с плунжером 15. В верхнем штуцере головки установлены всасывающий обратный клапан 24, фильтрующие сетки 25 и всасывающая гидромагистраль 26, на которую накалывают флакон 27 с пробкой 28. В корпусе 1 предусмотрен штуцер 29 для подвода гидросмеси в полость перед штоком 2. Уплотнительное резиновое кольцо 30 предохраняет инъектор от утечки гидросме-

си в левую его полость. Гидронасос содержит компенсационную емкость 31, выполненную из цилиндра, поршня 32 с уплотнительным кольцом 33 и упорного винта 34, а плунжер 35 выполнен с уплотнительным резиновым кольцом 36. В проушинах (на чертеже не показаны) корпуса посредством оси 37 установлен кронштейн 38, поджатый пружиной 39. Между роликом 40, расположенным на кронштейне на оси 41, и плунжером 35 имеется зазор *a*. Посредством оси 42 и фиксатора 43 кронштейн соединен с педалью 44, выполненной из двух регулируемых шарнирно соединенных частей. Корпус гидронасоса установлен на основании 45 и с наружной стороны защищен кожухом 46.

Устройство работает следующим образом. При нажатии ногой на педаль 44 кронштейн 38 поворачивается относительно оси 37, проходит зазор *a*, и под действием ролика 40 начинает перемещаться плунжер 35, который вытесняет гидросмесь из-под плунжерной полости. Гидросмесь давит на шток 2, который, сжимая пружины 4 и 5, перемещается до тех пор, пока шарики 6 не попадут в его кольцевую канавку штока. Под действием пружины 10 кнопка 9 перемещается и конической поверхностью проталкивает шарики 6 в кольцевую канавку штока 2, запирая их в ней. Одновременно при взведении штока 2 препарат из флакона 27 по гидромагистрали 26 через обратный клапан 24 и фильтрующие сетки 25 поступает в полость под плунжером 15. Для осуществления инъекции необходимо снять ногу с педали 44 и нажать на рычаг 13, который передает усилие на кнопку 9. Последняя, утопая внутрь корпуса, освобождает шарики 6, вследствие чего шток 2 под действием пружин 4 и 5 и сам, воздействуя на плунжер 15, перемещается влево, создавая давление препарата. Под действием давления обратный клапан 24 закрывается, а обратный клапан 18 пропускает препарат к жиклеру 23 и соплу 20, в результате чего происходит скоростное истечение препарата.

Доза вводимого препарата устанавливается путем перемещения шарикового замка поворотом рукоятки 12 в соответствии со шкалой, нанесенной на корпусе 1.

Для проведения подкожных и внутривенных инъекций струе необходимо сообщить меньшую энергию. Для этого перед соплом, формирующим струю, ставят жиклер 23, на котором срабатывается часть энергии. Для компенсации возможных утечек гидросмеси при длительной эксплуатации, закручивают винт 34, перемещающий поршень 32 до тех пор, пока зазор *a* не достигнет заданной величины.

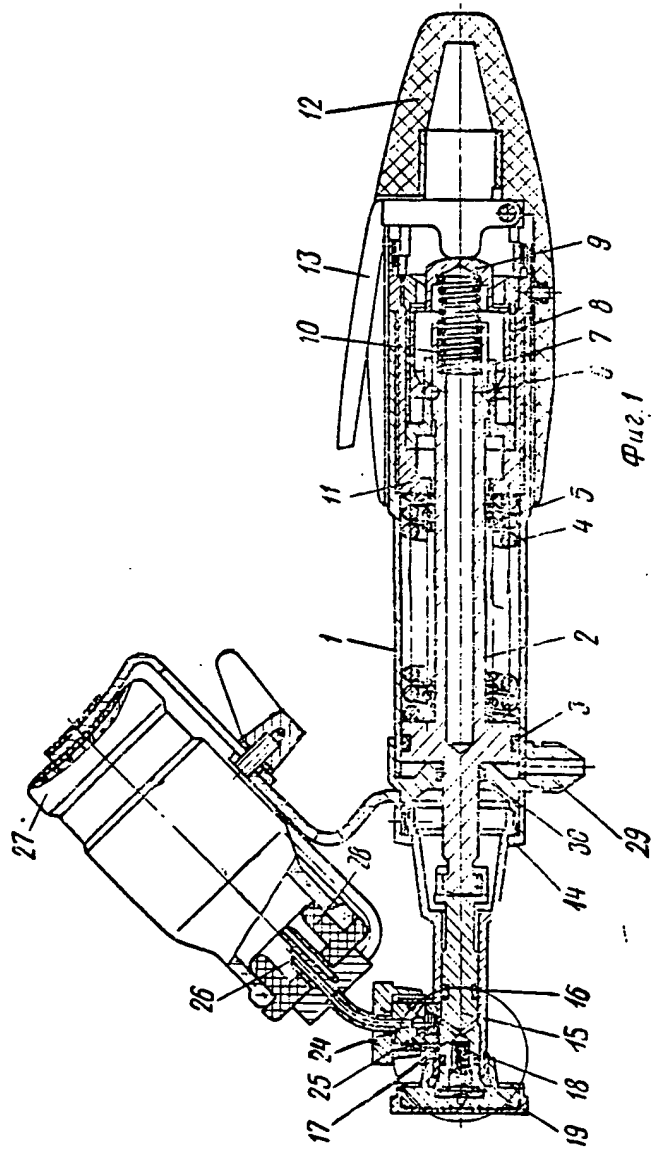
При работе в климатических условиях с повышенной температурой объем гидросмеси увеличивается. При этом плунжер 35 перемещается вправо, выбирая зазор *a*, который предварительно устанавливается так, чтобы при максимально возможной температуре (например,  $+60^{\circ}\text{C}$ ) он выбирался полностью (до нуля). При отсутствии этого зазора в случае повышения температуры доза препарата, выдаваемая иньектором, может уменьшиться.

#### Предмет изобретения

1. Гидравлический безыгольный иньектор, содержащий корпус, подпружиненный шток, систему подачи препарата, гидравлический педальный насос и гидромагистраль, отличающийся тем, что, с целью регулирования глубины проникновения струи препарата в ткань и усилия, прилагаемого к педали гидронасоса в зависимости от установленной дозы препарата, перед соплом установлен сменный жиклер, педаль гидронасоса выполнена из двух регулируемых шарнирно соединенных частей, а гидравлический насос выполнен с компенсационной емкостью.

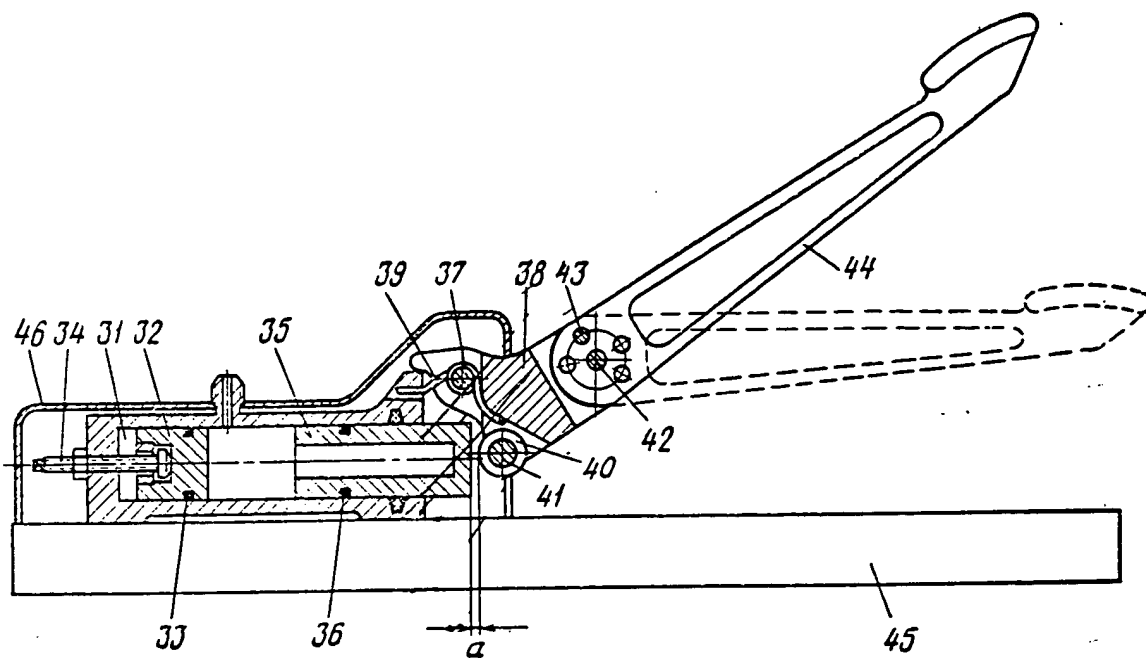
2. Гидравлический безыгольный иньектор по п. 1, отличающийся тем, что компенсационная емкость выполнена из цилиндра, поршня и упорного винта, а между роликом педали и плунжером гидравлического насоса предусмотрен зазор.

BEST AVAILABLE COPY



узел

BEST AVAILABLE COPY



Фиг. 2

Составитель Т. Головина

Редактор Л. Струве

Техред А. Камышникова

Корректоры: А. Николаева  
и В. Петрова

Заказ 1302/10

Изд. № 1308

Тираж 467

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2